

Ergonomic Evaluation Alat Pemantau Fetal Distres di Puskesmas Kota Jogjakarta (Januari-Juni 2008)

By AHMAD DIPONEGORO

1

Ergonomic Evaluation Alat Pemantau *Fetal Distres* di Puskesmas Kota Jogjakarta

(Januari-Juni 2008)

Ahmad M. Diponegoro dan SF Budi Hastuti

Fakultas Psikologi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Yogyakarta

Intisari

1

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi peralatan-peralatan medis yang digunakan untuk memonitor *fetal distress* di berbagai puskesmas yang tersebar di daerah Yogyakarta.

Metode: Alat-alat yang tersedia untuk memonitor *fetal heart rate* (untuk mengidentifikasi adanya *fetal distress*) di puskesmas-puskesmas Yogyakarta diidentifikasi, baik cara kerja, ketepatan (*accuracy*) dan kenyamanan bagi pasien maupun perawat atau dokter.

1

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tiga pengelompokan peralatan medis untuk memonitor *fetal heart rate*. Secara ergonomik masing-masing dengan kelebihan dan kekurangan.

Kata kunci: *fetal heart rate, fetal distress, cardiotocography*

Pendahuluan

1. Latar belakang

Fetal Heart Rate (FHR = denyut jantung janin) menyediakan informasi penting tentang kesejahteraan janin (*well-being of the fetus*). Pada ibu yang akan bersalin denyut jantung janin normal 120-160x/menit. Ketika itu datang di ruang bersalin akan melahirkan, denyut jantung janin akan dikaji menggunakan fetoskop. Seringkali lalu diikuti dengan monitoring fetal elektronik kira-kira 30 menit atau sesuai kebutuhan. Ketika tahap persalinan kala II, denyut jantung janin juga perlu dikaji segera setelah kontraksi saat ibu selesai mengejan karena bradikari janin sering terjadi ketika ada tekanan pada kepala saat penurunan janin.

Respon janin selama persalinan adalah perubahan denyut janin, asam-basa, gerakan fetus, perubahan hemodinamika. Pelambatan jantung janin merupakan faktor resiko tinggi persalinan karena dapat berpengaruh bagi ibu maupun janin. Implikasi bagi

ibu dapat berupa meningkatkan kekuatiran terhadap bayinya; meningkatkan resiko dilakukan operasi cesar, tindakan forceps ataupun ekstraksi vakum; terus menerus monitoring menggunakan elektronik dan intervensi tertentu dalam persalinan. Bagi janin dapat terjadi takikardi, asfiksi kronis, bradikardi; hipoksia kronis, gangguan jantung kongenital.

Menurut saya penelitian ini memberi banyak pengetahuan baru tentang janin, pengetahuan tentang janin di masyarakat Indonesia masih kurang. Dengan adanya penelitian ini bisa untuk mencegah fetal distress dan menangani ibu yang mau lahir.

Pengkajian dan dokumentasi maternal-fetal perlu dilakukan tiap 30 menit ketika kala I dan tiap 15 menit saat kala II jika keadaan resiko rendah; tiap 15 menit ketika kala I dan tiap 5 menit saat kala II pada keadaan resiko tinggi untuk mengetahui kemungkinan terjadinya distress janin. Di kota Jogjakarta terdapat dua puskesmas yang digunakan untuk rawat inap ibu bersalin. Keduanya menggunakan alat monitor denyut jantung janin berupa fetoskop Doppler dan monitoring elektronik untuk memantau denyut jantung janin sehingga dapat diketahui kemungkinan kejadian *fetal distress* seawal mungkin.

2. Tujuan

Membedakan rasa nyaman ibu yang dikaji denyut jantung janinnya menggunakan Doppler dengan monitoring elektronik saat persalinan.

3. Manfaat penelitian

Manfaat penelitian adalah untuk mengevaluasi secara ergonomis alat yang baru hadir (*cardiotocograph*) yang digunakan untuk mengukur distress janin. Alat yang baru dimiliki oleh satu puskesmas di Yogyakarta. Alat ini disamping dapat mengukur distress janin, dapat pula digunakan untuk mengetahui kontraksi uterus ibu, jadi memiliki kemampuan ganda.

4. Review penelitian/teknologi terdahulu

a. *Fetal distress*

Fetal distress adalah keadaan janin yang berbahaya akibat menurunnya jumlah oksigen yang masuk ke janin (*hypoxia*). Ketidakmampuan memenuhi kebutuhan bersalin normal karena *fetal distress* dalam uterus mengakibatkan janinakan terengah-engah dalam rahim atau pada usaha bernafas saat lahir sehingga terjadi aspirasi (bayi menghirup cairan kedalam paru-paru) cairan amnion atau cairan yang mengandung *meconium* (faeces pertama yang dikeluarkan janin). Ketika berespons terhadap hypoxia kronis dalam rahim, produksi sel darah merah meningkat sehingga terjadi keadaan *polycythemia* (kelebihan jumlah sel darah merah).

Dengan menariknya penelitian ini, alangkah lebih baik untuk menambahkan terjemahan

Perubahan denyut jantung merupakan salah satu respon fetus terhadap persalinan (Olds dkk.,2008: 598). Penurunan kecepatan denyut jantung janin dapat terjadi dengan tekanan intracranial 40-55 mmHg.Denyut jantung janin normal 110-160x/menit. Jika denyut jantung <110x/menit atau >160x/menit akan tergambar pola abnormal pada monitor fetus yaitu : berkurangnya variabilitas,deselerasilambat, tidakadaakselerasi padagerakanjanin. Hal ini menyebabkan harus ada intervensi tertentu oleh perawat berdasarkan pola denyut jantung janin.

Ada dua dasar pendekatan yang dipakai dalam monitoring janin intrapartum yaitu pendekatan teknologi sederhana dan monitoring janin secara elektronik yang masing-masing memiliki keterbatasan dan keuntungan.Pendekatan teknologisederhanamenggunakan auskultasi denyut jantung janin, yang pelaksanaanya bersamaan dengan palpasi aktivitas uterus.Monitoring janin elektronik adalah pendekatan kedua terhadap pengamatan janin intrapartum.Meskipun monitoring janin elektronik lebih banyak digunakan di rumah sakit bersalin di US, tetap saja ada kontroversi karena ini menguntungkan janin yang tidak selalu jelas.

b. **Oksigen Janin**

Kecukupan oksigen janin membutuhkan 5 faktor yaitu: 1) Volume dan aliran darah ibu keplacenta normal, 2) Saturasi oksigen dalam darah ibu normal, 3) Pertukaran oksigen dan karbondioksida dalam placenta adekwat, 4) Lintasan sirkulasi antara placenta dan janin melalui pembuluh darah dalam tali pusat terbuka, 5) Sirkulasi janin

dan fungsi-fungsi pembawa oksigen janin untuk memahami respon janin terhadap persalinan.

Persalinan merupakan peristiwa menenangkan bagi janin tetapi ada beberapa mekanisme yang mengkompensasi stress tersebut. Perlu dipahami dinamika pertukaran uteroplacental dan sirkulasi janin untuk memahami respon janin terhadap persalinan.

c. Pertukaran *Uteroplacental*

Darah ibu yang kaya oksigen dan nutrisi masuk ruang-ruang intervili placenta melalui arteri-arteri spiral. Oksigen dan nutrisi dalam darah ibu melintas ke dalam arah janin yang bersirkulasi dalam kapiler ruang intervili. Karbondioksida dan hasil buangan lain melintas dari darah janin ke dalam darah ibu pada saat yang sama. Darah ibu membawa hasil buangan janin dari ruang-ruang intervili melalui vena-vena endometrium dan kembali ke sirkulasi ibu untuk dieliminasi tubuhnya. Substansi-substansi tersebut melintas dalam ibu dan janin tanpa bercampur antara darah ibu dan janin.

Selama persalinan, kontraksi secara bertingkat menekan arteri-arteri spiral, aliran darah ibu sementara ke dalam ruang intervili berhenti. Ketika kontraksi, fetus tergantung pada suplai oksigen yang telah ada dalam sel-sel tubuh, eritrosit janin, dan ruang-ruang intervili. Suplai oksigen dalam area tersebut cukup kira-kira 1-2 menit. Ketika kontraksi rileks, darah ibu yang teroksigenasi masuk kembali ke ruang-ruang intervili dan darah yang mengandung hasil buangan diglontor.

d. Sirkulasi jantung

Jantung janin mensirkulasikan darah yang kaya oksigen dari placenta ke seluruh tubuh dan mengembalikan darah yang miskin oksigen ke placenta. Vena umbilicalis membawa darah yang teroksigenasi ke janin, dan dua arteri umbilicalis membawa darah miskin oksigen dari janin ke placenta.

Monitoring kontraksi uterus secara elektronik dapat dikerjakan secara eksternal dengan menggunakan tocodynamometer atau tocotransducer (toco).

e. Auskultasi d j j

Auskultasi adalah monitoring dan interpretasi dengan mendengar langsung pada jantung janin dalam uterus. Jumlah djj per menit disebut FHR (Fetal Heart Rate). Auskultasi menggunakan instrumen yang dipegang yaitu fetoskop atau ultrasound Doppler untuk mendengarkan dan menghitung FHR. Setiap instrumen menggunakan teknologi yang agak berbeda. Fetoskop memperbesar bunyi jantung janin, sedangkan Doppler menggunakan ultrasound untuk merubah gerakan otot jantung janin kedalam gelombang bunyi yang kemudian memperkuat dan mengirim melalui speaker sehingga kecepatan jantung dapat dihitung. Beberapa Doppler memperlihatkan angka yang dapat dibaca sebagai tambahan bunyi yang dihasilkan.

Djj paling jelas terdengar pada punggung janin. Setelah djj terlokasi biasanya dihitung 30-60 detik untuk memperoleh jumlah denyut per menit. Perawat akan mendengarkan sebelum, selama dan setelah kontraksi untuk mendeteksi berbagai bunyi jantung abnormal terutama jika djj >160 (tachycardia) atau <110 (bradycardia), atau jika bunyi denyutan tidak teratur.

f. Indikasi monitoring *fetus* secara elektromagnetik

Fetal Heart Rate (denyut nadi) menyediakan informasi penting tentang kesejahteraan fetus (well-being of the fetus). Normal HR 120-160 bpm. Segera setelah ibu datang di ruang bersalin FHR intermiten (menggunakan fetoskop) dikerjakan. Seringkali lalu diikuti dengan monitoring fetal elektronik kira-kira 30 menit atau sesuai kebutuhan.

Mengidentifikasi uterus dan djj secara simultan perlu untuk menentukan pola FHR dan hubungan antara djj dan kontraksi uterus. Auskultasi tidak mendeteksi perubahan djj yang kecil dan tidak dapat menentukan garis dasar. Juga terbatas oleh obesitas ibu dan gerakan ibu dan janin. Dalam keadaan demikian, penting memonitor menggunakan elektronik, tanpa menghiraukan status resiko klien.

Indikasi penggunaan monitoring janin elektronik:

1. Faktor janin: penurunan gerakan janin, djj secara auskultasi abnormal, meconium di jalan lahir, posisi janin abnormal, hamil lebih dari satu.
2. Faktor ibu: demam, infeksi, preklamsia, penyakit (mis. Hipertensi, DM), anemia, kematian janin sebelumnya, grande multipara, sc sebelumnya, kelainan uterus.

3. Faktor uterus: kegagalan dalam kemajuan persalinan, kelainan uterus.
4. Komplikasi kehamilan: ruptur membran dalam waktu lama.

g. Respon janin saat persalinan

Janin merespon terutama pada sirkulasi placenta, sistem kardiovaskular dan sistem pulmoner. Sirkulasi placenta. Pertukaran oksigen, nutrisi dan hasil buangan antara ibu dan janin terjadi dalam ruang-ruang intervillan percampuran darah ibu dan janin. Ketika kontraksi persalinan kuat, darah ibu mensuplai ke placenta

h. Sistem Kardiovaskular

Sistem kardiovaskular janin bereaksi cepat terhadap peristiwa-peristiwa selama persalinan. Kecepatan denyut jantung janin 110-160x/menit. Pada umumnya janin yang masih muda denyut jantungnya lebih cepat daripada janin yang usianya lebih tua.

Metodologi, Hasil, dan Pembahasan

Jumlah ibu bersalin primi 20-35 tahun, usia kehamilan 36-42 minggu, bersalin normal Jan-Jul 2008 = 78 orang, 14 tidak dilakukan monitoring secara elektrik.

Dalam ilmu kedokteran (*obstetrics*), cardiotocography (CTG) adalah makna teknis dari merekam(-graphy) denyut jantung (*cardio-*) dan kontraksi uterus (*-toco-*) pada masa kelahiran, CTG dapat digunakan untuk mengidentifikasi fetal distress.

CTG melakukan rekaman dengan dua transducers yang terpisah, satu untuk pengukuran denyut janin dan yang lain untuk mengukur kontraksi uterus.

Monitoring Janin Intrapartum (saat persalinan)

Monitoring janin intrapartum adalah proses pengawasan janin untuk mengenal tanda-tanda yang berkaitan dengan kesejahteraan janin. Pengkajian secara tepat terhadap tanda-tanda yang ada akan memberi asuhan pada waktu yang tepat untuk menurunkan bahaya bagi janin. Selama persalinan ada dua makhluk yang harus diperhatikan yaitu ibu dan janin. Tujuan monitoring janin intrapartum adalah mengevaluasi toleransi janin terhadap persalinan dan mengenali adanya hipoksia yang membahayakan janin selama persalinan. Monitoring denyut jantung janin pada keadaan resiko rendah tiap 30 menit saat kala I dan tiap 15 menit ketika kala II, pada keadaan resiko tinggi tiap 15 menit saat kala I dan tiap 5 menit saat kala II.

Auskultasi dan Palpasi

Perawat menggunakan auskultasi denyut jantung dan palpasi aktivitas uterus secara intermiten untuk mengamati janin saat persalinan. Pendekatan ini membuat ibu lebih bebas bergerak dibandingkan dengan monitoring janin secara elektronik. Auskultasi denyut jantung janin secara intermiten dapat dikerjakan menggunakan fetoskop atau transducer ultrasound Doppler.

Prosedur auskultasi janin

1. Setelah menjelaskan prosedur kepada klien, cuci tangan dan hangatkan tangan agar memberi rasa nyaman saat menyentuh perut ibu.
2. Mengidentifikasi punggung janin yang biasanya berdekatan dengan abdomen ibu dimana bunyi jantung paling jelas.
3. Mengkaji djj dengan fetoskop, transducer Doppler, atau monitor uji djj eksternal.

Penggunaan Fetoskop dengan meletakkan bagian bell fetoskop diatas punggung janin

a. Mengkaji djj

Djj harus dikaji secara auskultasi dengan transducer Doppler atau fetoscope jika ibu tidak dikaji dengan monitoring secara elektronik.

FHR harus diperiksa segera setelah ruptur membran amnion karena saat itu paling memungkinkan terjadinya prolaps tali pusat. Selain itu, harus diperiksa setelah pemeriksaan vagina, setelah pemberian obat, dan adanya aktifitas fetus yang abnormal. Transducer Doppler atau fetoskop digunakan untuk mendengarkan djj antara, selama, dan segera kontraksi uterus.

b. Hasil

Auskultasi memberi kenyamanan berupa Mobilitas adalah keuntungan utama auskultasi dan palpasi monitoring janin saat persalinan. Ibu bebas mengubah posisi dan berjalan berkeliling yang terutama akan menolong selama tahap awal persalinan. Dia dapat menggunakan air untuk mengatasi nyeri misalnya dengan menyiram tubuhnya. Situasinya lebih alami, yang ini penting bagi keluarga selama persalinannya.

c. Keterbatasan

Kerugian auskultasi dan palpasi

Janin mengalami stres pada saat kontraksi karena berkurangnya aliran darah ke plasenta terjadi pada saat itu. Meskipun dijaga selama beberapa kontraksi, hal itu tidak tercatat pada setiap kontraksi. Pencatatan yang tidak terus menerus dapat menunjukkan respon janin selama persalinan atau mengenal kecenderungan responsnya.

Beberapa ibu menyatakan bahwa pemutusan auskultasi adalah membingungkan. Tekanan alat pada perut tidak membuat nyaman bagi orang tertentu karena perawat perlu melokasi tempat auskultasi yang terbaik.

Monitoring Janin Secara Elektronik dengan KTG

Monitoring janin elektronik mungkin terus menerus, mulai sesaat setelah ibu masuk klinik, atau intermiten dengan pencatatan pendek yang dibuat dengan teratur selama persalinan.

a. Keuntungan

Monitor elektronik mensuplai lebih banyak data tentang janin daripada auskultasi dan ada catatan permanen. Monitor elektronik dapat digunakan oleh seorang perawat untuk mengamati dua orang ibu yang dalam persalinan terutama pada tahap awal persalinan normal. Pada kala II diperlukan satu perawat yang mengamati satu ibu bersalin. Monitor elektronik dapat memberi kesempatan perawat mempertahankan fokus utama pada ibu, bukan pada monitor.

b. Keterbatasan

Berkurangnya mobilitas adalah keterbatasan monitoring janin secara elektronik. Monitoring intermiten memberi kesempatan ibu lebih bebas bergerak daripada monitoring elektronik kontinyu.

Posisi ibu yang sering berubah atau janin yang aktif dapat memperoleh penyesuaian alat terus menerus. Sabuk yang digunakan untuk menempatkan sensor tidak membuat nyaman bagi beberapa ibu.

Kesimpulan

Kardiotokograf dapat memberikan informasi yang lebih akurat daripada alat atau cara lain, tetapi sering memberikan rasa kurang nyaman pada pasien.

Daftar Pustaka

- 5 Alfircvic, Z., Devane, D., Gyte, G.M. 2006. *Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assesment during labour*. Cochrane Database Syst Rev 3: CD006066. doi:10.1002/14651858.CD006066. PMID 16856111
- 4 Bobak, I.M., Lowdermilk, D., Jensen, M.D. 1995 *Maternity Nursing*. 4th. ed. St. Louis: Mosby
- Burroughs, A., Leifer, G. 2001. *Maternity Nursing*. Philadelphia: Sunders
- 2 Davidson, M.R., London, M.L., Ladewig, P.A., Weiland. 2008. *Maternal-Newborn Nursing & Women's Health Across the Lifespa*, 8th ed. New Jersey: Pearson
- 3 Klossner, N.J., Hatfield, N. 2006. *Introductory Maternity & Pediatric Nursing*. Philadelphia: Lippincott Williams & Walkins
- Lowdermilk, D., Perry, S. 2006. *Maternity Nursing*, 7th ed. St. Louis: Mosby
- McKinney, Emily Slone; Aswhill, Jean Willer; Murray, Sharon Smith; James, Susan Rowen; Gorrie, Trula Myers; Droske, Susan Colvert. 2000. *Maternal-Child Nursing*, Saunders, Philadelphia.

Ergonomic Evaluation Alat Pemantau Fetal Distres di Puskesmas Kota Jogjakarta (Januari-Juni 2008)

ORIGINALITY REPORT

7%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	eprints.uad.ac.id Internet	88 words — 4%
2	tci-thaijo.org Internet	21 words — 1%
3	docslide.us Internet	17 words — 1%
4	www.nursingcenter.com Internet	17 words — 1%
5	www.sci epub.com Internet	13 words — 1%

EXCLUDE QUOTES ON
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE MATCHES OFF